



TITLE:

# 鑄鐵に含有する窒素定量分析法に就て(第2報)

AUTHOR(S):

澤村, 宏; 津田, 昌利

---

CITATION:

澤村, 宏 ...[et al]. 鑄鐵に含有する窒素定量分析法に就て(第2報). 京都大学化研講演集 1949, 19: 39-40

ISSUE DATE:

1949-12-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/74007>

RIGHT:

第 3 表

		A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3
分離した結晶相の重量(g)		4.0	8.5	15.5	25.0	13.0	9.5
分離結晶相 の分析組成 (百分率)	SiO <sub>2</sub>	1.2	12.0	6.0	11.0(差)	14.8(差)	26.4(差)
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.0	15.0	21.0	14.0	9.6	11.2
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	tr.	1.3	0.6	tr.	6.0	1.2
	BaO	11.1	1.7	1.0	—	—	—
	CaO	2.0	5.0	3.5	6.4	4.6	1.9
	Na <sub>2</sub> O	32.0	29.4	32.0	40.0	42.0	46.5
	MoO <sub>3</sub>	32.5	35.5	36.8	28.6	23.0	12.8
計		95.8	99.9	100.9	100.0	100.0	100.0

第2表のA系列は酸化バリウム添加量のみ變へたもの、B系列は酸化モリブデン添加量のみ變へたものである。第3表に分離した結晶相の重量及び分析結果を示す。之より釉中の酸化モリブデン含有率小なる程、又酸化バリウム含有率大なる程分相は起り難い事、分離した結晶相は主として MoO<sub>3</sub> 及び Na<sub>2</sub>O よりなることがわかる。

3) 結 語 以上より、釉バッチ中に Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> 等が共存する場合には少くとも 1150°C 迄は MoO<sub>3</sub> の昇華逃散を恐れる必要はないこと、熔融時の釉融液の分相を抑えるには釉中の BaO 含有率の増加が効果のあることがわかる。

1) R. M. King, J. Amer. Ceram. Soc., 1935, 18, 319~320.; C. R. Amberg, J. Amer. Ceram. Soc., 1937, 24, 75.

2) K. Kautz, J. Amer. Ceram. Soc., 1940, 23, 283.; Better Enameling, 1948, 19, Jan., 10.

(昭和24年7月9日受理)

## 15. 鑄鐵に含有する窒素定量分析法に就て (第2報)

澤 村 宏, 津 田 昌 利

現在、我々が研究中の他の問題に於て鑄鐵に含有する化合窒素の挙動が極めて重要な要素とされるに鑑み、此れの方法を昭和11年に日本學術振興會が制定した所謂、標準法を基準として研究中であつて其第1報<sup>1)</sup>は既に發表せる處である。普通の鐵鋼中の窒素は微量であつて鑄鐵に含有される化合窒素は主として窒化鐵であるが、猶、多少の窒化チタン、窒化珪素等も在ると考へられて居る。

Fe<sub>2</sub>N, Fe<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Fe<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, Fe<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, FeN. AlN. SiN, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Si<sub>2</sub>N<sub>3</sub>.

TiN, Ti<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Ti<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. VN, V<sub>2</sub>N, VN<sub>2</sub>. Mo<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Mo<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, Mo<sub>5</sub>N<sub>4</sub>. Cr<sub>2</sub>N.

第1圖は分析法の系統の一例を示す、學振法は(i)に屬するが、我々は之を少々修正して實驗して居り、裝置は學振法に據るが茲では省略する。

何れにしても HCl 可溶主液中の N 及不溶残渣中の N の和を以て全窒素量%として居る、

茲では分析例の表示を省略するが、分析試料の鑄鐵は切削後、アルコール、エーテル洗滌を以て充分清浄化する必要がある。洗滌せぬ場合には分析値の正確を期す事が出来ぬ點を實驗的に明らかとした。此れは試料切削に際し附着した油脂分の影響即ち機械油中の鹽基性物質に起因するものであろう。前報の如く HCl 不溶性残渣中の N 定量に於ては、H. Kempf 氏等<sup>2)</sup>が提唱せる所謂 Kjeldahl 法を採用して實驗中であるが、此の分解に於ては残渣に附着した水分を先づ充分除去せる後、分解時間は少く共 4~6 hrs. は必要と思われる。此の操作に於ては可成り多量の  $\text{SO}_3$  等が存在する爲に<sup>3)</sup>之を無視して蒸溜過程に入ると分析値は極めて不正確となる。故に實際的分析操作上の問題として充分注意する必要がある。

次に HCl 可溶の主液中の N % をのみ知り度い目的の爲に、HCl 不溶残渣と濾別操作を省略して直ちに不溶残渣と共に蒸溜過程に進む方法が往々見受けられるが、此れに依る分析値と正常法の値とを比較すれば、次表の如く稍々高値を示す。此れに依れば HCl 可溶主液中の N 即ち主として窒化鐵、窒化アルミニウム以外の窒化物も又若干、蒸溜中に可溶となるものであるか、或高値を示す他の要素ありとも考えられるが、茲では決定し難い。

第 1 表

試 料	HCl 可 溶 主 液 中 の N %	
	不溶性残渣を濾別せる場合の N %	不溶性残渣を濾別せざる場合の N %
H 鉄, 電氣鉄	0.0036	0.0048
"	0.0036	0.0048
"	0.0036	0.0040

故に HCl 可溶主液中の N のみを目的とする場合にも濾別して蒸溜する事が必要である。HCl 分解に於ける他の詳細な問題に就ては第 4 報に報告の豫定である。

- 1) 化研講演集, 第18集, 昭和24年6月.
- 2) Archiv für das Eisenhuttenwesen 1939, 49, 41.
- 3) 石橋雅義著: 重量分析實驗指針93~97.

(昭和24年6月26日受理)

